Oriental motor

HF-3107-9

取扱説明書

ブラシレス DC ファン
MDS シリーズ、MDE シリーズ

For English version, see opposite side.

お買い上げいただきありがとうございます。
この取扱説明書には、製品の取り扱いかたや安全上の注意事項を示しています。
・取扱説明書をよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
・お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

はじめに

■お使いになる前に

製品の取り扱いは、適切な資格を有する人が行なってください。
お使いになる前に、「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
この製品は、一般的な産業機器の機器組み込み用として設計されています。その他の用途には使用しないでください。また、電源には、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用してください。この警告を無視した結果生じた損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

■規格・CE マーキング

製品は、UL 規格、CSA 規格、EN/IEC 規格の認定を取得しています。

◆認定規格

認定規格	認定機関	規格ファイル No.
UL 507 CSA C22.2 No.113	UL	E58377
EN 60950-1 IEC 60950-1	DEMKO	DEMKO Certificate No.135713

・EN/IEC 規格認定品は、**MDS1751-24** のみです。
・**MDE1451-24L2**、**MDE1451-48L2** は UL、CSA、EN/IEC 規格認定品ではありません。

◆設置条件（EN/IEC 規格）

過電圧カテゴリーⅠ、汚損度 2、クラスⅢ機器

◆適合規格

EMI　EN 55011　　グループ 1、クラス A
EMS　EN 61000-6-2

■有害物質

RoHS（EU 指令　2002/95/EC　27Jan.2003）適合

安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損傷を未然に防止するためのものです。内容をよく理解してから製品をお使いください。

⚠警告

この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡または重傷を負う場合がある内容を示しています。

⚠注意

この注意事項に反した取り扱いをすると、傷害を負うまたは物的損害が発生する場合がある内容を示しています。

重要

製品を正しくお使いいただくために、お客様に必ず守っていただきたい事項を本文中の関連する取り扱い項目に記載しています。

⚠ 警告

- **爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないでください。火災・けがの原因になります。**
- **設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格を有する人が行なってください。火災・けがの原因になります。**
- **拘束保護回路がはたらいたときは、電源を切ってください。拘束状態が解除されたときにファンが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。**
- **ファンは筐体内に設置してください。けがの原因になります。**
- **電源入力電圧は、定格範囲を必ず守ってください。火災の原因になります。**
- **接続は接続図にもとづき、確実に行なってください。火災の原因になります。**
- **ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。火災の原因になります。**
- **電源には、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用してください。感電の原因になります。**
- **停電したときは、電源を切ってください。停電復旧時にファンが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。**
- **ファンを分解・改造しないでください。けがの原因になります。内部の点検や修理は、お買い上げになった支店または営業所に連絡してください。**

⚠ 注意

- **ファンの仕様値を超えて使用しないでください。けが・装置破損の原因になります。**
- **ファンの開口部に指や物を入れないでください。けがの原因になります。**
- **ファンの回転部（羽根）、リード線を持たないでください。けがの原因になります。**
- **ファンの周囲には、可燃物を置かないでください。火災・やけどの原因になります。**
- **ファンの周囲には、通風を妨げる障害物を置かないでください。装置破損の原因になります。**
- **ファンを設置するときは、静電対策を行なってから設置してください。装置破損の原因になります。**
- **運転中は回転部（羽根）に触れないでください。けがの原因になります。保護のため、オプションのフィンガーガードを使用してください。**
- **異常が発生したときは、ただちに運転を停止して、電源を切ってください。火災・けがの原因になります。**
- **ファンを廃棄するときは、できるだけ分解し、産業廃棄物として処理してください。**

準備

■製品の確認

製品が正しいか、製品の銘板に記載された品名で確認してください。
違っている場合や破損している場合は、お買い求めの支店・営業所までご連絡ください。

◆標準タイプ
MDS1451-24、MDS1451-48、MDS1751-24
◆停止センサ　無接点タイプ
MDS1451-24L、MDS1451-48L
◆回転低下アラーム　有接点タイプ
MDS1751-24B
◆パルスセンサタイプ
MDS1451-24S、MDS1451-48S、MDS1751-24S
◆長寿命ファン（停止センサ　無接点タイプ）
MDE1451-24L2、MDE1451-48L2

設置

■設置場所

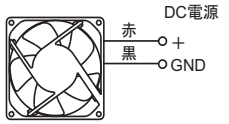
ファンは機器組み込み用に設計、製造されています。
風通しがよく、点検が容易な次のような場所に設置してください。
・屋内に設置された筐体内（換気口を設けてください）
・使用周囲温度　–10～+60 ℃（凍結しないこと）
・使用周囲湿度　85%以下（結露しないこと）
・爆発性雰囲気、有害なガス（硫化ガスなど）、および液体のないところ
・直射日光が当たらないところ
・塵埃や鉄粉などの少ないところ
・水（雨や水滴）、油（油滴）、およびその他の液体がかからないところ
・塩分の少ないところ
・連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
・電磁ノイズ（溶接機、動力機器など）が少ないところ
・放射性物質や磁場がなく、真空でないところ

■設置方法

ファンは耐振動性にすぐれ、熱伝導効果が高い平滑な金属板に設置してください。カタログの取付穴参考寸法図をもとに、使用する機器に取付穴をあけて、ファンをねじ（付属していません）で固定してください。風の方向、回転方向は、総合カタログの外形図を参照してください。
ねじサイズ：M4
締付トルク：0.6 N·m

電源の接続

赤のリード線を電源の+（プラス）側に、黒のリード線をGND側に、それぞれ接続してください。

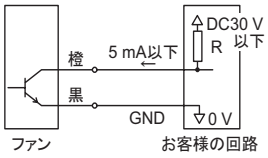


製品の銘板で電圧仕様を確認し、正しい電圧を入力してください。

アラームとセンサの接続と仕様

■停止センサ　無接点タイプ

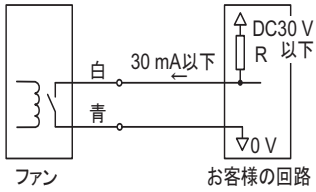
橙がアラームのリード線です。GNDは共通です。図のようにお客様の回路に接続してください。
通電中にファンの回転が停止すると、アラーム信号（Hレベル）を出力します。



重要
停止センサ回路には遅延機能がありません。ファンが起動するときなど検出を回避する場合は、外部に遅延機能が必要です。遅延時間は1秒以上としてください。

■回転低下アラーム　有接点タイプ

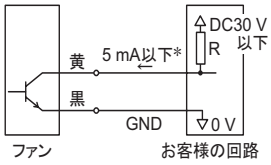
白と青がアラームのリード線です。図のようにお客様の回路に接続してください。ファンの回転速度が1800±400 r/min以下に低下すると、アラーム信号（Hレベル）を出力します。



重要
回転低下アラーム回路には起動遅延回路を内蔵しています。ファンが起動した後10秒以内にアラーム機能が有効になります。

■パルスセンサセンサタイプ

黄がパルス出力のリード線です。GNDは共通です。図のようにお客様の回路に接続してください。
パルス出力は、1回転あたり2周期の矩形波を出力します。



＊**MDS1751-24Sのみ**10 mA以下

拘束時の焼損保護

焼損防止回路を内蔵しています。拘束状態を検知すると、自動的に巻線に流れる電流を制御します。羽根が拘束されて焼損することはありません。
拘束状態が解除されると自動的に運転を再開します。点検するときは、必ず電源を切ってください。

・この取扱説明書の一部または全部を無断で転載、複製することは、禁止されています。
・取扱説明書に記載されている情報、回路、機器、および装置の利用に関して産業財産権上の問題が生じても、当社は一切の責任を負いません。
・製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
・取扱説明書には正確な情報を記載するよう努めていますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどにお気づきの点がありましたら、最寄りのお客様ご相談センターまでご連絡ください。
・***Oriental motor***は、オリエンタルモーター株式会社の商標です。
ORIXは、日本その他の国で登録されたオリエンタルモーター株式会社の商標です。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2010

オリエンタルモーター株式会社
http://www.orientalmotor.co.jp/

●製品についてのご質問、ご相談はお客様ご相談センターへお問い合わせください。
フリーコール（無料）です。携帯電話・PHSからもご利用が可能です。

受付時間　平日　9:00～18:30
　　土曜日　9:00～17:30

東　京　TEL 0120-925-410　FAX 0120-925-601
名古屋　TEL 0120-925-420　FAX 0120-925-602
大　阪　TEL 0120-925-430　FAX 0120-925-603

この取扱説明書は再生紙を使用しています。

Oriental motor

HF-3107-9

OPERATING MANUAL

Brushless DC Fan
MDS Series, MDE Series

Thank you for purchasing an Oriental Motor product.
This Operating Manual describes product handling procedures and safety precautions.
- Please read it thoroughly to ensure safe operation.
- Always keep the manual where it is readily available.

Introduction

■Before using the fan

Only qualified personnel should work with the product.
Use the product correctly after thoroughly reading the section "Safety precautions."
The product described in this manual has been designed and manufactured for use in general industrial machinery, and must not be used for any other purpose. For the power supply use a DC power supply with reinforced insulation on its primary and secondary sides. Oriental Motor Co., Ltd. is not responsible for any damage caused through failure to observe this warning.

■Standard • CE marking

The product is recognized by UL and certified by DEMKO.

◆Standards

Standards	Certification body	Standards File No.
UL 507 CSA C22.2 No.113	UL	E58377
EN 60950-1 IEC 60950-1	DEMKO	DEMKO Certificate No.135713

- Only **MDS1751-24** is certified by DEMKO.
- **MDE1451-24L2** and **MDE1451-48L2** are not recognized by UL and not certified by DEMKO.

◆Installation conditions (For EN/IEC Standards)
Overvoltage category I, Pollution degree 2,
Class III equipment

◆Applicable standards
EMI EN 55011 Group 1, Class A
EMS EN 61000-6-2

■Hazardous substances

RoHS (Directive 2002/95/EC 27Jan.2003) compliant

Safety precautions

The precautions described below are intended to prevent danger or injury to the user and other personnel through safe, correct use of the product. Use the product only after carefully reading and fully understanding these instructions.

⚠ Warning Handling the product without observing the instructions that accompany a "Warning" symbol may result in serious injury or death.

⚠ Caution Handling the product without observing the instructions that accompany a "Caution" symbol may result in injury or property damage.

Note The items under this heading contain important handling instructions that the user should observe to ensure safe use of the product.

⚠ Warning

- Do not use the product in explosive or corrosive environments, in the presence of flammable gases, locations subjected to splashing water, or near combustibles. Doing so may result in fire or injury.
- Assign qualified personnel the task of installing, wiring, operating/controlling, inspecting and troubleshooting the product. Failure to do so may result in fire or injury.
- Shut off the power to the fan in the event the lock-protection circuit is activated. Otherwise, the fan will start unexpectedly when released from the locked condition, causing bodily injury or equipment damage.
- Install the fan in an enclosure in order to prevent injury.
- Keep the input-power voltage within the specified range to avoid fire.
- Connect the cables securely according to the wiring diagram in order to prevent fire.
- Do not forcibly bend, pull or pinch the cable. Doing so may fire
- For the power supply use a DC power supply with reinforced insulation on its primary and secondary sides. Failure to do so may result in electric shock.
- Turn off the power in the event of a power failure, or the fan will suddenly start when the power is restored and may cause injury or damage to equipment.
- Do not disassemble or modify the fan. This may cause injury. Refer all such internal inspections and repairs to the branch or sales office from which you purchased the product.

⚠ Caution

- Do not use the fan beyond its specifications, or injury or damage to equipment may result.
- Keep your fingers and objects out of the openings in the fan. This may cause injury.
- Do not hold the rotating parts (blades) of the fan or lead wire. This may cause injury.
- Keep the area around the fan free of combustible materials in order to prevent fire or a burn.
- To prevent the risk of damage to equipment, leave nothing around the fan that would obstruct ventilation.
- Provide anti-static measures before installing the fan. Failure to do so may result in equipment damage.
- Do not touch the rotating parts (blades) when the fan is in operation. This may cause injury. The use of the optional fingerguard is recommended to ensure protection.
  Wegen der Verletzungsgefahr dürfen die Lüfterflügel bei Ventilatorbetrieb nicht berührt werden. Der Gebrauch des als Sonderzubehör erhältlichen Fingerschutzes ist empfehlenswert, um erhöhte Sicherheit zu gewährleisten.
- Immediately when trouble has occurred, stop running and turn off the power. Failure to do so may result in fire or injury.
- To dispose of the fan, disassemble it into parts and components as much as possible and dispose of individual parts/components as industrial waste.

Preparation

■Checking the product

To verify that the unit you've purchased is the correct one, check the model number shown on the identification plate.
Report any incorrect or damaged item to the branch or sales office from which you purchased the product.

◆Standard type
MDS1451-24, **MDS1451-48**,**MDS1751-24**
◆Stall alarm, electronic alarm type
MDS1451-24L, **MDS1451-48L**
◆Low-speed alarm, contact alarm type
MDS1751-24B
◆Pulse sensor type
MDS1451-24S, **MDS1451-48S**,**MDS1751-24S**
◆Long life models (stall alarm, electronic alarm type)
MDE1451-24L2, **MDE1451-48L2**

Installation

■Location for installation

The fan is designed and manufactured for installation in equipment. Install it in a well-ventilated location that provides easy access for inspection. The location must also satisfy the following conditions:

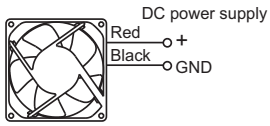
- Inside an enclosure that is installed indoors (provide vent holes)
- Operating ambient temperature
  –10 to +60 °C (+14 to +140 °F) (non-freezing)
- Operating ambient humidity 85% or less (non-condensing)
- Area that is free of explosive atmosphere or toxic gas (such as sulfuric gas) or liquid
- Area not exposed to direct sun
- Area free of excessive amount of dust, iron particles or the like
- Area not subject to splashing water (rains, water droplets), oil (oil droplets) or other liquids
- Area free of excessive salt
- Area not subject to continuous vibration or excessive shocks
- Area free of excessive electromagnetic noise (from welders, power machinery, etc.)
- Area free of radioactive materials, magnetic fields or vacuum

■How to install the fan

Install the fan onto an appropriate flat metal plate having excellent vibration resistance and heat conductivity.
See the panel cut-out, mounting-hall reference drawing for information on how to provide mounting holes on the equipment used and secure the fan with screws (not supplied).
For air orientation and rotational direction, see the outline drawings in the catalogue.
Screw size: M4
Tightening torque: 0.6 N·m (5.3 lb-in)

Connecting the power supply

Connect the red wire to the positive (+) power supply and the black wire to the ground connection.

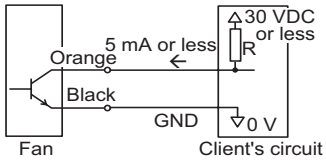


Check the voltage specification on the product identification plate and input the correct voltage.

Connection and specifications of the alarm/sensor

■Stall alarm, electronic alarm type

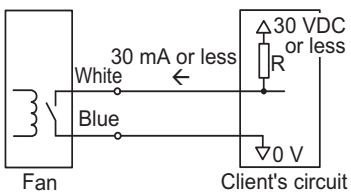
The orange wire is lead wire for the alarm circuit. GND is common to the sensor and power supply. Connect these wires to the client's circuit as shown in the figure.
If the fan stalls while the power is on, an alarm signal (H level) is output.



Note
The stall alarm type of fan is not equipped with a delayed trip-point alarm circuit. Therefore, an external delay function is necessary to avoid the detection of fan start. The set time of the delay function should be at least one second.

■Low-speed alarm, contact alarm type

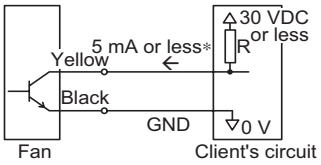
The white and blue wires are lead wires for the alarm circuit. Connect these wires to the client's circuit as shown in the figure.
An alarm (H level) signal is output when the fan's rotation speed falls below 1800±400 r/min.



Note
The low-speed alarm type of fan is equipped with an internal delayed-start alarm circuit. The alarm function becomes effective within 10 seconds of the fan start.

■Pulse sensor type

The yellow wire is lead wire for the pulse output. GND is common to the sensor and power supply. Connect these wires to the client's circuit as shown in the figure.
Two cycles of rectangular waves are output per rotation.



* **MDS1751-24S** = 10 mA or less

Overheat protection

The fan is equipped with an internal protective circuit against overheating. In the event a lock-up condition is detected, this function automatically controls the current flow to the fan motor's windings, thus preventing the fan blades from locking and burning out.
The fan resumes operation automatically as soon as it is released from the locked condition. Be sure to shut off the power to the fan before performing an inspection.

- Unauthorized reproduction or copying of all or part of this manual is prohibited.
- Oriental Motor shall not be liable whatsoever for any problems relating to industrial property rights arising from use of any information, circuit, equipment or device provided or referenced in this manual.
- Characteristics, specifications and dimensions are subject to change without notice.
- While we make every effort to offer accurate information in the manual, we welcome your input. Should you find unclear descriptions, errors or omissions, please contact the nearest office.
- ***Orientalmotor*** is a trademark of Oriental Motor Co., Ltd.
  ORIX is a trademark of Oriental Motor Co., Ltd., and is registered in Japan and other countries.

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2010

• Please contact your nearest Oriental Motor office for further information.

ORIENTAL MOTOR U.S.A. CORP.
Technical Support Tel:(800)468-3982
8:30 A.M. to 5:00 P.M., P.S.T. (M-F)
7:30 A.M. to 5:00 P.M., C.S.T. (M-F)
E-mail: techsupport@orientalmotor.com
www.orientalmotor.com

ORIENTAL MOTOR (EUROPA) GmbH
Headquarters and Düsseldorf Office Tel:0211-52067-00 Fax:0211-52067-099
Munich Office Tel:089-3181225-00 Fax:089-3181225-25
Hamburg Office Tel:040-76910443 Fax:040-76910445

ORIENTAL MOTOR (UK) LTD.
Tel:01256-347090 Fax:01256-347099

ORIENTAL MOTOR (FRANCE) SARL
Tel:01 47 86 97 50 Fax:01 47 82 45 16

ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l.
Tel:02-93906346 Fax:02-93906348

TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.
Tel:(02)8228-0707 Fax:(02)8228-0708

SINGAPORE ORIENTAL MOTOR PTE LTD
Tel:(6745)7344 Fax:(6745)9405

ORIENTAL MOTOR (MALAYSIA) SDN. BHD.
Tel:(03)22875778 Fax:(03)22875528

ORIENTAL MOTOR (THAILAND) CO.,LTD.
Tel:66-2-254-6113 Fax:66-2-254-6114

INA ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.
KOREA
Tel:(032)822-2042~3 Fax:(032)819-8745

ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.
Headquarters Tokyo, Japan
Tel:(03)3835-0684 Fax:(03)3835-1890

Printed on Recycled Paper